Zur Morphologie der Boroniee Myrtopsis macrocarpa Schltr.

Von

Dr. Rudolf Wagner

Wien.

Mit 3 Figuren im Text.

Die Gattung *Myrtopsis* Engl. wurde auf einen in Neukaledonien heimischen Strauch 1896 gegründet[1]), der der Gattung *Acradenia* Kippist[2]) am nächsten steht, habituell indessen sehr abweicht, indem die einzige Art dieser letztgenannten Gattung, *A. Frankliniae*[3]) dreizählige Blätter hat, während *Myrtopsis* in der Blattform an die bekannten *Eriostemon*-Arten unserer Glashäuser erinnert. Bei der Gattung *Myrtopsis*[4]), von der durch ein Dezennium nur eine einzige Art bekannt war, die *M. Novae-Caledoniae* Engl., ist in den fünf Fächern des Ovars je nur ein einziges, fast orthotropes,

---

1) ENGLER und PRANTL, Nat. Pflanzenfam. III. 4. S. 137 (1896).

2) Proc. Linn. Soc. II. (1852) S. 201; Trans. Linn. Soc. XXI (1855) S. 207 Taf. 22, wo in gutem Stahlstich ein Zweig abgebildet ist.

3) l. c. Der tasmanische Strauch erreicht 2—4 m Höhe, hat in trockenem Zustande rauhe Blätter mit stark hervortretenden Drüsen. Die Blüten sind in dekussierten Pleiochasien angeordnet, welche terminal und aus Laubblättern axillär sind. Die Bereicherung durch basipetale Serialsprosse spielt hier in der vegetativen wie der floralen Region eine weit bedeutendere Rolle, als bei *Myrtopsis macrocarpa* Schltr.; mir nur in einem Exemplar bekannt, das von Jos. MILLEGAN am Macquarie Harbour in Tasmanien 1846 gesammelt wurde. (Herb. des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien.)

4) Der Gattungsname *Myrtopsis* wurde schon von O. HOFFMANN in seiner nur teilweise durchgeführten Bearbeitung der »Plantae Mechowianae« gebraucht, jener Sammlung, die durch die Expedition des kgl. pr. Majors ALEXANDER VON MECHOW (1879) in Angola zustande gebracht wurde. Es handelt sich hier um einen Halbstrauch von nur einem halben Meter Höhe mit rutenförmigen Zweigen, deren in dreizähligen Quirlen angeordnete Blätter durch Sekundärinternodien von wenigen Millimetern Länge getrennt sind. Die Blüten stehen langgestielt einzeln axillär. So interessant die Gattung sein sollte — »Genus fere habitu *Myrtearum*, ... *Lecythideas* cum *Myrteis* quodammodo conjungens« — heißt es in der Beschreibung (Linnaea XLIII, [1880—82] S. 133—134), so wenig konnte sich der Bearbeiter der Myrtaceen in den Natürlichen Pflanzenfamilien, NIEDENZU, dieser Anschauung anschließen und vereinigte die Gattung mit *Eugenia* L. (l. c. III. 7 [1893]). Der Strauch ist als *E. malangensis* (O. Hoffm.) R. Wgn. zu bezeichnen.

von Grund aufsteigendes Ovulum vorhanden, bei *Kippistia* deren zwei. *Myrtopsis Novae-Caledoniae* Engl. ist ein »Strauch mit in der Jugend von kleinen rostbraunen Schüppchen bedeckten Zweigen, mit gegenständigen, gestielten, verkehrteiförmigen, oberseits dunkelgrünen und glänzenden, unterseits anfangs rostfarbenen, später grau-schuppigen Blättern und mit kleinen endständigen, aus Trugdöldchen zusammengesetzten Blütenständen. Blüten klein, trocken, braun.«

Die Abbildung eines Blattes findet sich in Englers Botan. Jahrb., wo 1906 Rudolf Schlechter eine zweite Art veröffentlicht hat[1]), die er von seiner ergebnisreichen Reise nach Neukaledonien mitgebracht und als *M. macrocarpa* bezeichnet hat. »frutex erectus, ramosus, usque ad 2 m altus« heißt es in der Diagnose, und weiterhin: »ramis ramulisque erecto-patentibus erectisve, teretiusculis, bene foliatis . . . . cymis terminalibus ramosis, corymbiformibus, dense ferrugineo-squamulosis; floribus illis *M. novae-caledoniae* Engl. paulo majoribus . . . .« Der Strauch wächst auf den Abhängen der Berge am Ngoye im Südbezirk, und zwar in etwa tausend Meter Höhe, wurde gesammelt am 1. November 1902 und in den »Plantae Schlechterianae« sub n. 15198 ausgegeben.

Aus der Beschreibung, die wohl alles enthält, was man gewöhnlich in den Diagnosen neuer Arten findet, geht hervor, daß der Wuchs irgendwie gabelig oder sympodial sein muß. Näheres ist aus dem Text nicht zu entnehmen. Wie nun die beiden Zweige zeigen, die im Herbar des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien liegen, kommen hier Sichelsympodien vor, also Seltenheiten im Sinne der morphologischen Kasuistik. Im Jahre 1914[2]) habe ich auf ein durch fünf Sproßgenerationen fortgesetztes derartiges Sympodium bei der Rubiacee *Pelagodendron vitiense* Seem. aufmerksam gemacht und nach Besprechung der rutenförmigen Scheinachse bemerkt[3]): »Es wäre indessen gewiß sehr verfehlt, wollte man annehmen, daß ausschließlich eine derartige Verzweigung vorkomme; es würde das zu einem Habitus führen, der so sonderbar ist, daß ihn der Sammler gewiß vermerkt hätte. Mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit hat aber der Strauch ein Aussehen, das bei flüchtiger Beobachtung gar nicht zu spezieller Bearbeitung reizt, und das ist nur dann möglich, wenn in verschiedenen Ebenen Äste zur Entwickelung gelangen, und setzt vor allem voraus, daß irgendwelche Transversalblätter zu Tragblättern vegetativer Seitensprosse werden[4]).«

---

1) Rudolf Schlechter, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Neu-Kaledonien, l. c. Bd. 39, p. 141—142.

2) R. Wagner, Morphologische Bemerkungen über *Pelagodendron vitiense* Seem., in Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien, Bd. 28, S. 40—47 (1914).

3) l. c. p. 45.

4) Es käme nämlich ein Verzweigungssystem zustande, das aus den beiden durch die Blattstellung der absoluten Hauptachse gegebenen Ebenen nicht heraustritt. Es

In Textfig. 1 ist ein Verzweigungssystem so dargestellt, daß die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd dunkel und hell gehalten sind. Das ganze Stück mißt 180 mm. Die unterste abgebrochene Achse trägt aus der Achsel eines der beiden obersten der Infloreszenz vorangehenden Laubblätter einen Sproß, der bereits nach Entwickelung von zwei Laubblattpaaren mit einer Infloreszenz abgeschlossen war, deren Stiel noch teilweise erhalten blieb. Hier, wie überall in diesem Verzweigungssystem sind gestreckte Hypopodien ausgebildet, und die Vorblätter sind stets laubigen Charakters. Solche Schlüsse auf das Alter der Sprosse, wie sie für *Staphylea pinnata* L. durchgeführt werden können[1]), die eine so charakteristische Anpassung an die Winterruhe zeigt, sind hier unzulässig. Wir sehen lediglich, daß an den zur Verfügung stehenden beiden Zweigen nach höchstens vier Blattpaaren die Achse sympodial bzw. durch Gabelung fortgesetzt wird. Um nun den Charakter dieser Sympodien deutlich hervortreten zu lassen, wird in Textfig. 2 das Diagramm des Systems in der Weise gegeben, wie ich es im Jahre 1914 in Vorschlag gebracht habe[2]), und wie sie übrigens auch in der oben zitierten Arbeit über Pseudomonopodien kurz erläutert und angewandt wurde. Das Verfahren beruht auf der Bezeichnung der Blätter und Zweige durch Formeln, und es muß hier auf die zitierten Stellen verwiesen werden, wo sich weitere Literatur findet.

Da wir das Tragblatt der zweiten hier gezeichneten Achse nicht bestimmen können, so mag es mit $\mathfrak{x}_1$ bezeichnet sein, und sein Achselprodukt demnach mit $\mathfrak{X}_2$. Die beiden nächsten Achsen sind dann $\mathfrak{X}_2 \mathfrak{B}_{a3}$ und $\mathfrak{X}_2 \mathfrak{B}_{p3}$. Betrachten wir zunächst letzteres System. Schon aus der Achsel des nach rechts fallenden Vorblattes hat sich ein Sproß gebildet, der also mit $\mathfrak{X}_2 \mathfrak{B}_{p3} \mathfrak{A}_{z4}$ zu bezeichnen ist. Indem er sich wieder aus der Achsel des nach vorn fallenden Blattes des zweiten Blattpaares verzweigt, wird die durch $\mathfrak{X}_2 \mathfrak{B}_{p3} \mathfrak{a}_d$ gegebene Ebene beibehalten, und das wiederholt sich bis $\mathfrak{X}_2 \mathfrak{B}_{p3} \mathfrak{A}_{d4} \mathfrak{B}_{a5} \mathfrak{B}_{a6}$, welches oberhalb seiner Vorblätter nicht zu weiterer Entwickelung gelangt ist und wohl bald abgestoßen worden wäre. Hier tritt nun eine Gabelung ein, indem beide $\mathfrak{a}$-Vorblätter Achselprodukte entwickeln, die ein verschiedenes Verhalten zeigen.

Der eine nach links fallende Sproß hat aus der Achsel seines nach rechts fallenden Vorblattes einen Fortsetzungssproß getrieben, der nach vier

---

scheint allerdings, daß noch Befremdlicheres vorkommt, und ich glaube einige Sträucher zu kennen, bei denen die durch zehn und mehr Sproßgenerationen entwickelten Sympodien bei der ganzen Pflanze in einer einzigen Ebene liegen. Mit voller Sicherheit gilt das für sehr komplizierte Systeme, ausständig ist nur noch die Blattstellung der Keimpflanze.

1) R. Wagner, Über Pseudomonopodien. Diese Jahrbücher LIV, S. 262 ff.

2) R. Wagner, Zur diagrammatischen Darstellung dekussierter Sympodialsysteme, Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXXIII. Abt. IB Nov. 1914, S. 1097—1109.



Fig. 1.

Blattpaaren mit einer Infloreszenz abgeschlossen war. Nur das vordere Blatt des zweiten Blattpaares ist noch erhalten.

Der andere zeigt ein auffallenderes Verhalten. Zwischen den recht ungleichen Blättern des zweiten Paares finden wir drei Gebilde: in der Mitte eine mit 7 bezeichnete Laubknospe, nach der Zeichnung die Fortsetzung der nämlichen Achse, an der die gezeichneten Blätter inseriert sind. Median nach vorn der Rest eines Fruchtstandes, dessen einzelne Blättchen nicht ohne eingehendere Kenntnis der Infloreszenz zu identifizieren sind, und endlich in der Achsel des kleineren, median nach hinten fallenden Blattes eine Knospe, wohl vegetativen Charakters, augenscheinlich der Fortsetzungssproß des Sympodiums. Dieser Anschauung ist auch im Diagramm Textfigur 2 Rechnung getragen, in welchem stets diejenigen Elemente mit Ziffern bezeichnet sind, die auch im Habitusbild solche tragen, so daß die Identifizierung keine Schwierigkeiten macht. Es kann aber auch sein, daß ich mich in dieser Bestimmung geirrt habe, und daß eine Deutung, für welche unter anderem der Entwickelungszustand der fraglichen drei Gebilde spricht, den Vorzug verdient. Danach wäre der Fruchtstand terminal, wie das sonst für die Gattung angegeben wird[1]) und auch in anderen Gattungen der *Boronieae-Boroninae* vorkommt; so finden sich in der Gattung *Boronia* Sm. terminale wie axilläre Infloreszenzen, ebenso kommt beides in der monotypischen Gattung *Acradenia* Kipp. vor[2]). *Boronella Pancheri* H. Bn.[3]), die gleichfaclls am Ngoye vorkommt und in den Plantae Schlechterianae sub n. 15274 ausgegeben wurde, ist mir nur mit terminalen Infloreszenzen bekannt, trägt aber nach dem Zeugnisse des Begründers der Gattung auch axilläre Blütenstände. Er sagt nämlich[4]) »floribus in sicco purpurascentibus cymosis paucis, longiuscule pedicellatis, ad summos ramulos v. ad axillas foliorum supremorum subumbellatis«. Dagegen hat die ostaustralische Gattung *Zieria* Sm. nach Engler[5]) axilläre Blütenstände, und *Zieridium* H. Bn.[6]), eine monotypische Gattung, die mir nur aus Baillons Beschreibungen bekannt ist, schließt sich an: *Z. gracile* H. Bn., ein nach der Angabe Panchers, der es auf Neukaledonien gesammelt, bis zwei Meter hoher Strauch, ist unter anderem charakterisiert »floribus in cymas axillares plerumque 3-floras pedunculatas petioloque breviores dispositis[7])«.

Kehren wir zu *Myrtopsis macrocarpa* Schltr. zurück, so fehlt noch

1) Engler in Nat. Pflanzenfamilien, III, 4. S. 137 (1895).

2) Vgl. Kippist l. c. Eine zweite, gleichzeitig aufgestellte Art, *A. zierioides* Kipp., wird übereinstimmend dazugezogen.

3) H. Baillon, Observations sur les Rutacées, Adansonia Bd. X, S. 302—303 wohl 1873.

4) Histoire des plantes, Bd. IV, S. 462 (1873).

5) Nat. Pflanzenfamilien, III, 4. p. 137 (1895).

6) Adansonia. Bd. X, p. 303 (1873).

7) Baillon, Histoire des plantes, Bd. IV, p. 462 (1873).

die Erledigung der zwischen dem fraglichen Fruchtstand und dem median hinteren, also kleineren Laubblatt stehenden Elemente. Die in der Figur dunkel gehaltene Knospe wäre dann das Hauptachselprodukt, die lichte, dem kleinen Blatte benachbarte dagegen ein Beisproß. Gegen die Annahme eines solchen wäre um so weniger einzuwenden, als Beiknospen an diesem Exemplar auch sonst beobachtet werden — in der Abbildung mit $\mathfrak{B}''_{a6}$ und $\mathfrak{D}''_{p8}$ kurz bezeichnet — und in sehr charakteristischer Weise bei *Acradenia Frankliniae* Kipp. ausgebildet sind. Was mich aber an dieser Deutung stört, ist der Umstand, daß in der Achsel des kleineren, median nach rückwärts fallenden Blattes gleich zwei Achselprodukte stehen sollen, in der des median nach vorn fallenden ist aber ohne Zerstörung des dürftigen Materiales nichts zu sehen. Immerhin muß die Möglichkeit der zweiten Deutung offen gelassen werden, da wir an einem anderen Zweige wiederholt Sympodienbildung aus b konstatieren können.

Vergleichen wir nun die kräftiger entwickelte, in Textfig. 1 mit 3 bezeichnete Achse, also $\mathfrak{X}_2\mathfrak{B}_{a3}$. Zunächst bemerken wir, daß $\mathfrak{X}_2\mathfrak{B}_a$ höher inseriert ist, als $\mathfrak{X}_2\mathfrak{B}_p$, ein Verhalten, das wir auch bei $\mathfrak{X}_2\mathfrak{B}_{p3}\mathfrak{A}_{d4}\mathfrak{B}_a$ beobachten können, und das auch an anderen Stellen, wennschon weniger ausgesprochen, auftritt. Es hat sich also das gebildet, was ich an anderer Stelle[1]) ein Sekundärinternodium genannt habe. Der nämliche Vorgang, der zur kräftigeren Entwickelung des median vorderen Blattes führt, nämlich eine ausgiebigere Meristemtätigkeit, hat zu dieser Verlagerung geführt, die eben der Ausdruck einer exotrophen Förderung ist.

Hier gelangen beide $\mathfrak{C}$-Achselprodukte zur Entwickelung, die sich noch weiterhin verzweigen; eine Beiknospe ist in Gestalt von $\mathfrak{X}_2\mathfrak{B}_{a3}\mathfrak{C}_{s4}\mathfrak{B}_{a5}\mathfrak{D}_{p6}$ entwickelt, in der Abbildung mit $\mathfrak{D}''_{p6}$ bezeichnet.

Außerdem steht in der Achsel des nach vorn fallenden d-Blattes derjenige Sproß, der alle anderen überragt; er erreicht die achte Sproßgeneration bzw. mit seinen Achselsprossen die neunte; über seine Zusammensetzung orientiert die Abbildung 1 und das Diagramm Textfig. 2; zu dessen Erläuterung mag noch eine Übersicht über den ganzen Fall mitgeteilt sein.

$$\mathfrak{X}_2 \begin{cases} \mathfrak{B}_{a3} \begin{cases} \mathfrak{C}_{s4}\mathfrak{B}_{a5}\mathfrak{D}_{p6} & \text{Infloreszenz} \\ \mathfrak{C}_{d4}\mathfrak{B}_{a5}\mathfrak{B}_{a6} & \text{Infloreszenz} \\ \mathfrak{D}_{a4}\mathfrak{C}_{d5}\mathfrak{B}_{a6}\mathfrak{A}_{d7}\mathfrak{C}_{sa} & \text{Infloreszenz} \end{cases} \\ \mathfrak{B}_{p3}\mathfrak{A}_{d4}\mathfrak{B}_{a5}\mathfrak{B}_{a6} \begin{cases} \mathfrak{A}_{d7}\mathfrak{B}_{p8} & \text{Laubsproß} \\ \mathfrak{A}_{s7}\mathfrak{A}_{d8} & \text{Infloreszenz} \end{cases} \end{cases}$$

Der andere Zweig des Herbars umfaßt um drei Sproßgenerationen mehr, erreicht also die mindestens elfte Seitenzweiggeneration; über seinen Aufbau orientiert folgende Tabelle:

1) R. Wagner, Ein neues *Aizoon* aus Südaustralien. Wien, Ann. k. k. Naturhist. Hofmuseum, Bd. 19, S. 82 (1904).

$$\mathfrak{X}_2\,\mathfrak{B}_{a3}\begin{cases}\mathfrak{B}_{a4}\,\mathfrak{A}_{s5}\,\mathfrak{B}_{p6}\,\mathfrak{B}_{p7}\,\mathfrak{C}_{d8}\,\mathfrak{A}_{s9}\ \text{Infloreszenz}\\[1em] \mathfrak{C}_{d4}\,\mathfrak{B}_{a5}\,\mathfrak{B}_{a6}\begin{cases}\mathfrak{C}_{s7}\,\mathfrak{A}_{d8}\,\mathfrak{B}_{a9}\,\mathfrak{C}_{s10}\begin{cases}\mathfrak{B}_{a11}\ \text{Infloreszenz}\\ \mathfrak{B}_{p11}\ \text{Infloreszenz}\end{cases}\\[1em] \mathfrak{D}_{p7}\,\mathfrak{C}_{d8}\begin{cases}\mathfrak{D}_{a9}\\ \mathfrak{D}_{p9}\begin{cases}\mathfrak{A}_{s10}\\ \mathfrak{B}_{a10}\,\mathfrak{B}_{a11}\ \text{Infloreszenz}\end{cases}\end{cases}\end{cases}\end{cases}$$

Übersichtlicher tritt die Verkettung der Drepanien im Diagramm Textfigur 3 hervor.

Bereits oben wurde darauf hingewiesen, daß beim Blattpaar b das median nach vorn fallende Blatt stärker entwickelt ist, daß somit Ani-

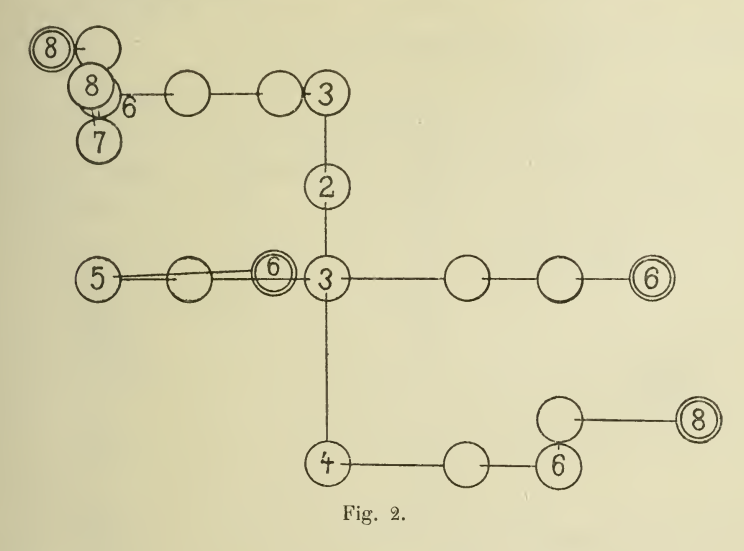


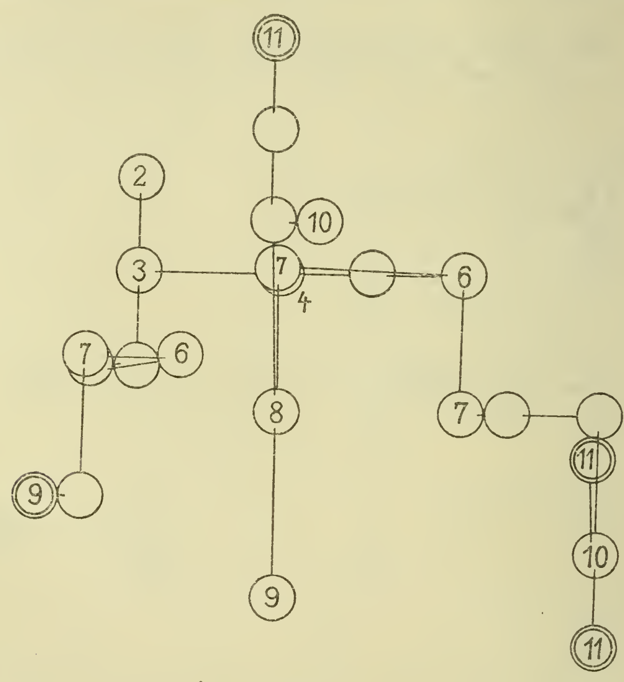
Fig. 2.

sophyllie vorliegt. Diese ist indessen nicht auf die Medianblätter beschränkt, sondern sie kommt, wie ein Blick auf Textfig. 1 zeigt, auch bei Transversalblättern vor. Ob wir hier einen Fall von sekundärer Anisophyllie vor uns haben, wie vielleicht nicht ganz glücklich JULIUS WIESNER[1]) diese Erscheinung genannt hat, das erlaubt das spärliche Material nicht festzustellen.

In Textfig. 1 sind die Längen der gemessenen Blätter in Millimetern eingetragen. Hier, wie wohl in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die nebenbei bemerkt weitaus zahlreicher sind, als aus FIGDORS Buch hervorzugehen scheint, ist die Anisophyllie besonders stark beim ersten

1) Pflanzenphysiologische Mitteilungen aus Buitenzorg. V. Studien über die Anisophyllie tropischer Gewächse. Sitzungsber. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturw. Klasse, Bd. 103, Abt. I, S. 649 (1894). Vgl. auch FIGDOR, Die Erscheinung der Anisophyllie, S. 31 ff. (1909).

Medianblattpaar entwickelt, wie so häufig dann, wenn b aus Laubblättern besteht; das gilt für die verschiedensten Familien. Man pflegt nun die Erfahrung zu machen, daß, wenn man für die Medianblattpaare Quotienten bestimmt in dem Sinne, daß man das Maß des vorderen durch das des hinteren Blattes dividiert, diese Medianquotienten größer als eins sind und akropetal abnehmen. Im Falle sekundärer Anisophyllie ist das nämliche auch für die Transversalquotienten anzunehmen; ob der Richtungsindex s oder d im Zähler steht, hängt hier von der Abstammungsachse



Figur 3.

zweiter Ordnung bzw. einer noch höheren Ordnung ab, wie wohl selbstverständlich ist.

Für den erstbesprochenen Zweig erhalten wir folgende Quotienten:

$$\mathfrak{X}_2 \begin{cases} \mathfrak{B}_{a3} \begin{cases} \mathfrak{C}_{s4}\,\mathfrak{B}_{a5}\,\mathfrak{D}_{p6} \left\{ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{33}{24} = 1{,}3750 \right. \\ \mathfrak{C}_{d4}\,\mathfrak{B}_{a5} \left\{ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{49}{33} = \underline{\underline{1{,}4884}} \right. \\ \mathfrak{D}_{a4}\,\mathfrak{C}_{d5}\,\mathfrak{B}_{a6}\,\mathfrak{A}_{d7}\,\mathfrak{C}_{s8} \left\{ \dfrac{\mathfrak{c}_s}{\mathfrak{c}_d} = \dfrac{46}{37} = 1{,}2432 \right. \end{cases} \\ \mathfrak{B}_{p3}\,\mathfrak{A}_{d4}\,\mathfrak{B}_{a5}\,\mathfrak{B}_{a6}\,\mathfrak{A}_{d7}\,\mathfrak{B}_{p8} \left\{ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{51}{35} = 1{,}4571 \right. \end{cases}$$

Der kleinste dieser Quotienten ist der Transversalquotient; die Differenz ist eine so große, daß wir wohl mit Recht annehmen dürfen, daß das zugehörige $\mathfrak{a}$-Paar einen erheblich größeren Quotienten besaß.

Auch bei dem zweiten, in Textfig. 3 dargestellten Zweig ließen sich einige Messungen machen, die in der folgenden Übersicht niedergelegt sind.

$$\mathfrak{X}_2\,\mathfrak{B}_{a3} \begin{cases} \mathfrak{B}_{a4}\,\mathfrak{A}_{s5}\,\mathfrak{B}_{p6}\,\mathfrak{B}_{p7}\,\mathfrak{C}_{d8}\,\mathfrak{A}_{s9} \left\{ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{50}{33} = \underline{1{,}5151} \right. \\ \mathfrak{C}_{d4}\,\mathfrak{B}_{a5}\,\mathfrak{B}_{a6} \begin{cases} \mathfrak{C}_{s7}\,\mathfrak{A}_{d8}\,\mathfrak{B}_{a9}\,\mathfrak{C}_{s10}\,\mathfrak{B}_{a11} \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{\mathfrak{a}_s}{\mathfrak{a}_d} = \dfrac{46}{43} = 1{,}0651 \\ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{40}{36} = 1\cdot1111 \end{array} \right. \\ \mathfrak{D}_{p7}\,\mathfrak{C}_{d8}\,\mathfrak{D}_{p9}\,\mathfrak{B}_{a10}\,\mathfrak{B}_{a11} \left\{ \dfrac{\mathfrak{b}_a}{\mathfrak{b}_p} = \dfrac{50}{41} = 1\cdot2195 \right. \end{cases} \end{cases}$$

Wenn auch das Material recht dürftig ist, und im ganzen nur acht Blattpaare gemessen werden konnten, so ist doch die Anisophyllie als solche über jeden Zweifel erhaben, und so ist *Myrtopsis macrocarpa* Schlecht. die erste Boroniee und somit die dritte Rutacee, bei der das Phänomen konstatiert ist; die anderen Fälle beziehen sich auf zwei Toddalieen, *Phellodendron amurense* Rupr. und *Ph. japonicum* Max., auf die ich vor einer Reihe von Jahren Herrn Prof. Dr. FIGDOR aufmerksam gemacht habe[1]. Zunächst wäre nun das Verhalten der beiden Quotienten zu studieren, einmal deren Veränderung an ein und derselben Scheinachse, und dann deren Verhalten beim Verlassen der Drepanien; wünschenswert wäre es allerdings, wenn Voruntersuchungen an einem anderen, bei uns lebend zu beobachtenden Material gemacht würden.

Die Sympodienbildung, die Sproßverkettung läßt sich bis zu gewissem Grade an den Materialien anderer Herbarien studieren. Da der Strauch zwei Meter Höhe erreicht, ist wohl anzunehmen, daß außer diesen aus kurzen Sympodien bestehenden Zweigen noch längere monopodiale Achsen vorkommen, über deren Ausmaß ein Urteil zu bilden, fehlt uns jedoch jede Handhabe, das muß an der lebenden Pflanze festgestellt werden, und da versagen die üblichen Herbarnotizen. Sträucher mit vorwiegend sympodialem Wuchs, die in einer Scheinachse von Spannenlänge oft eine ganze Anzahl von Sympodialgliedern vereinigen, machen dann und wann monopodiale Triebe von anderthalb Metern Länge und darüber, wofür die *Staphylea pinnata* L. ein schönes Beispiel liefert. Sollte das für unsere Boroniee nicht gelten, so muß man eine beträchtlich höhere Anzahl von Sproßgenerationen annehmen, was im Widerspruch zu der so verbreiteten Ansicht steht, daß bei Holzgewächsen nur sechs bis sieben Sproßgenerationen zur Entwickelung gelangen. Das gilt nur für die mitteleuropä-

1) FIGDOR, Anisophyllie, S. 66 (1909).

ischen — und hier mit starken Ausnahmen —, wo das Vierfache erreicht wird, und auch mehr. Doch versagt die dendrologische Literatur hierin völlig, die heute noch pietätvoll auf dem Standpunkte von JONSTONS 1662 zu Frankfurt a. M. erschienener Dendrographia[1]) verharrt und Fortschritte ignoriert, die sich an die Namen ALEXANDER BRAUN, SCHIMPER, BRAVAIS, WYDLER, EICHLER knüpfen, die mühevollen und sorgfältigen Knospenbilder von AIMÉ HENRY in Bonn nicht zu vergessen[2]). Da die überwiegende Mehrzahl der Dikotylen Holzgewächse sind, so umfassen selbst die umfangreichsten einschlägigen Werke nur einen Bruchteil der Bäume und Sträucher, und es ist kaum daran zu denken, daß im Laufe dieses Jahrhunderts ein gewisser Abschluß in der Dendrologie erreicht wird. Auf lange Zeit hinaus werden alle veröffentlichten Studien nichts als Vorarbeiten sein.

---

1) JOHANNES JONSTON, Dendrographias sive historiae naturalis de arboribus et fruticibus tam nostri quam peregrini orbis libri decem, figuris aeneis adornati. Folio mit 137 Kupfertafeln. Schon 1645 hatte er »Syntagmatis dendrologici specimen« herausgegeben, das mir nur aus PRITZELS Angabe bekannt ist.

2) Knospenbilder, ein Beitrag zur Kenntnis der Laubknospen und der Verzweigungsart der Pflanzen. Verhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, XIV, S. 169—342 mit Taf. XVI—XXXII (1847).